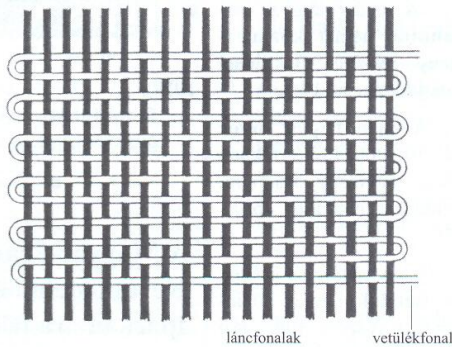


## Mi is az a kötöttáru?

### A kelmék fajtái

A "kelme" a textilipari szaknyelvben összefoglaló fogalom: a lapszerű (kétdimenziós) textilanyagok gyűjtőneve, bármilyen eljárással is készültek azok. A legrégebbnek ismert ezek között a **szövet**. A szövet két fonalrendszerből áll (1. ábra): a hosszanti **lánCFonalak**ból és az ezekre merőleges, keresztirányú **vetülékfonalak** rendszeréből. A két fonalrendszer fonalai kölcsönösen keresztezik egymást és a kereszteződési pontokon fellépő súrlódás tartja össze az egész képződményt. A lánCFonal- és vetülékfonalak sokféle rendszer szerint keresztezhetőek, és attól függően, hogy hol melyik van felül a kereszteződési pontban, más-más kötésű szövetről beszélünk. Az 1. ábra a legegyszerűbb, talán legelterjedtebb kötésmódot, a vászonkötést ábrázolja, ahol mindkét fonal felváltva alul ill. felül keresztezi egymást. A kötésmód a mintázaton kívül a szövet fizikai tulajdonságait is befolyásolja.

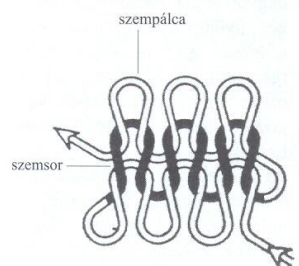


1. ábra Vászonkötés

A másik alapvető kelmétypus a **kötött kelme**, amire az jellemző, hogy csak egy fonalrendszerből áll, amely lehet a kelme hossz-

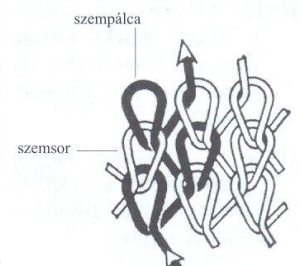
szírányára merőleges elhelyezkedésű (hasonlóan a szövet vetülékfonalához), és ebben az esetben **vetülékrendszerű** kötött kelméről beszélünk (2. ábra), vagy a kelme hosszirányában húzódó (mint a szövetben a lánCFonalak), amikor is **lánCFrendszerű** kötött kelméről (3. ábra) van szó. Közös jellemzője mindkét szerkezetnek, hogy az egymás mellett elhelyezkedő fonalakat a belőlük képzett hurkok, az ún. **szemek** egymásba kulcsolásával kapcsoljuk össze. Ez sokkal lazább kapcsolatot jelent, mint a szövetekben az egymást keresztező fonalak szoros rendszere, ezért a kötött kelme hajlékonyabb, nyúlékonyabb a szövetnél.

Mind a vetülék-, mind a lánCFrendszerű kötött kelmében sokféle módon kapcsolódhatnak a szemek egymással, és a szemek kialakítása is változatos lehet, ezzel állíthatunk elő különféle mintákat és befolyásolhatjuk a kötött kelme különböző fizikai tulajdonságait.



2. ábra Vetülékrendszerű kelme

A kelméknek (a lapszerű textilanyagoknak) ezeken kívül további fajtái is ismeretesek. Jól ismertek a **fonatolt termékek**, amelyek



3. ábra LánCFrendszerű kelme

készítéséhez szintén egy fonalrendszer szolgál, de ennek egyik felét balról jobbra, a másik felét jobbról balra, átlós irányban vezetik a termék egyik szélétől a másikig. A fonalak itt is kölcsönösen alul-felül keresztezik egymást (4. ábra). A fonalak átlós irányú elhelyezkedése következtében az ilyen kelme saját síkjában is nagyon hajlékony és kiválóan alkalmas például szalagok készítésére. De a fonal-keresztezések sokféle elrendezési lehetősége módot ad változatos mintázatú, csipke jellegű kelmék készítésére is. A **vert csipke** lényegében hasonló elven készül (5. ábra).

Az eddig ismert kelmefajták közös jellemzője, hogy fonalakkból állnak. Van azonban a kelméknek egy másik, ugyancsak nagyon fontos és egyre jobban elterjedő fajtája: az ún. **nemszött kelmék** csoportja. (Itt meg kell jegyeznünk, hogy az elnevezés, bár így terjedt el, megtévesztő, mert a fonalakkból alkotott kelméket sem mind szövással állítják elő.) A nemszött kelme irányított vagy kuszáltan elhelyezkedő szálakból álló képződmény, amelyben a szálakat a súrlódás és az esetleg ezt kiegészítő kémiai vagy más úton (pl. összeolvasztással) létrehozott kötés tartja össze. Egyik alfaja ezeknek a kelméknek az, amikor a szálhalmazt hosszirányú varratokkal erősítik össze — ez a **varrvahurkolt kelmék** csoportja. A továbbiakban — cikkünk címenek megfelelően — a kötött kelmékkel és a belőlük készült termékekkel foglalkozunk részletebben.

### Mi tehát a kötöttáru?

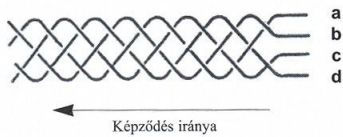
Mint említettük, a **kötött kelmék fő jellemzője, hogy benne a fonalak ill. egy fonal különböző szakaszai szemek útján kapcsolódnak össze**. Ezt a szerkezetet kézi kötéssel, kézi horgolással, vagy különböző fajta kötőgépeken állíthatjuk elő. **"Kötöttáru" tehát minden olyan termék, amit kötött kelméből állítanak elő, függetlenül magától a gyártási eljárástól**. A kötött kelmék gyártásával a **kötőipar** foglalkozik. Igen sok esetben fordul elő azonban, hogy a kelmegyártók

saját konfekcionáló üzemmel is rendelkeznek, tehát a kötőipari cég nem csak a kelmét állítja elő, hanem az abból készült készáru is. Más esetekben a kész kelmét eladják olyan konfekcionáló üzemeknek, amelyek statisztikailag a ruházati iparhoz tartozó tevékenység keretében dolgozzák fel azt.

A kötött termékeknek rendkívül sokféle fajtája van és azokat a ruházatkodáson kívül számos egyéb helyen is felhasználják. Kötött kelméből készülnek bútorkárpitanyagok, gépkocsi-karosszériakárpitok, különféle építőipari, hálszáti, csomagolásban használt hálók, zsákok, az út- és vízépítésben használt ún. geotextiliák, zsinórok, csövek, erprotézisek, kötszerek, árnyékoló szerkezetek és még számtalan egyéb anyag, amit a legkülönbözőbb iparágak hasznosítanak. Elterjedten használnak például kötött kelmét a textilkelmével erősített műanyag szerkezetek, az ún. kompozitok gyártásában is. A textilanyagok műszaki célra történő felhasználása általában erősen felfelé ívelő irányzat napjainkban és ez a kötött kelmékre is érvényes.

### Néhány szó a régiekről

A kötés eredete még nem teljesen tisztázott, de tudjuk, hogy Egyiptomban már az ókorban is ismerték. Egyes feltételezések szerint Arábiából egyrészt Tibetben át került Ázsiába, másrészt Spanyolországon át, a mörök révén jutott el Európába. A régészeti és néprajzi kutatások szerint azonban Skandináviában már nagyon régóta ismert volt egy kötéshez hasonló eljárás, sőt a pápuák, a navajo indiánok, a peruiak, az eszkimók és egyes afrikai népek is készítettek tárgyakat (hálókat, zsákokat, ketreceket stb.) a kötés szemeihez hasonló szerkezettel. Egyiptomi piramisokban fennmaradt falfestmények tanúsága szerint az i. e. 19. században már hordtak kötött ruhadarabokat. Ugyancsak Egyiptomban előkerült egy selyemből kötött, gyapjúfonallal mintázott kelme maradványa, aminek eredetét az i. e. 7 - 9. századra teszik. Szintén az i. e. 7. századból származik egy Arábiában talált kötött

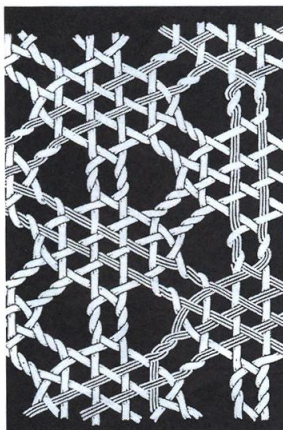


4. ábra A fonat felépítése

gyapjú lábbeli. A perui Anconban egy i. e. 1000 körüli időből származó játékszett fedeztek fel, amely kötött anyagból készült. Egy i. u. 4. századból való kopt sírból kötött pénzeszacskó került elő. Egyházi iratok szerint az i. u. 11. században már használtak kötött kesztyűt a templomi szertartásokhoz. 1192-ből maradt fenn az első harisnya. Selyemfonalból kötött párnákat találtak 1275-ből és 1283-ból származó spanyolországi sírokban. A kötött harisnya a középkor végén már elterjedt viselet volt. A 15. században kezdték meg a kötött sapkák készítését. Az Angliához tartozó Jersey és Guernsey szigete fontos harisnyakészítő központok voltak, ahonnan a 17. században Európa többi országába is szállítottak termékeket, habár ekkorra már az európai országok zömében meghonosodott ez az ipar és már nemcsak harisnyákat és sapkákat, hanem mellényeket, gyermekruhákat is készítettek kötéssel.

#### Idomdarabok és végkelmék

Azon túlmenően, amit a bevezetőben említettünk — hogy ti. megkülönböztetjük a vetülék- és láncrendszerű kelméket —, igen lényeges az a körülmény, hogy a kötőgépek egy része alkalmas készre vagy csaknem készre, de



5. ábra Vert csipke részlete

legalábbis a végleges alakot jól megközelítő formára kötött termékek, az ún. **idomdarabok** készítésére. Gondoljunk itt például a zoknikra, harisnyákra, kesztyűkre, mint az idomban kötött termékek legjellegzetesebb képviselőire. Ide sorolhatók még egyéb termékek is: sálak, sapkák, sőt újabban teljes ruhadarabok (pulóverek, kötött kabátok, ruhák, alsóruházati cikkek stb.). Ez a lehetőség igen nagy horderejű a kötőipar fejlesztési irányai szempontjából: várható, hogy azokat a gépeket és eljárásokat, amelyek az idomozott termékek előállítására alkalmasak, a jövőben erőteljesen fejlesztik, hiszen ezzel munkát (konfekcionálást) lehet megtakarítani.

A másik nagy csoportot a **végkelmék** ("méterárak") alkotják. A kötőgépek egy része — a szövőgépekhez hasonlóan — olyan kelme előállítására alkalmas, amelyen hosszú, akár több száz méter, és a továbbfeldolgozás igényeinek megfelelő szélességű kelme készíthető, amit azután felszabnak és a szokásos konfekcionálási módszerekkel alakítanak készáruvá. Van egy átmeneti jellegű kelme-fajta is: olyan végkelme, amelynek a szélessége nem változik ugyan (vagyis fogyasztás és szaporítás nélkül készülnek), de meghatározott hossz elérésekor úgy módosítják a szerkezetét, hogy ezen a helyen sérülés nélkül szétfejtethető és így olyan méretű szakaszokra bontható, ami megfelel például egy ruhadarab vagy egy ruhaalkatrész hosszának. Ezt nevezik **választósoros kelmének**, és gyakran alkalmazzák főleg felsőruházati kötöttáruk, továbbá például gallérok készítésére. Ez a módszer egyszerűsíti a konfekcionálás műveletét és szép, az egyik végén ép szélű kötött alkatrészek előállítását teszi lehetővé.

#### Nyitott és tömlő alakú kelmék

A kötött kelmék (a végkelmék és az idomdarabok egyaránt) készülhetnek síklap formájában, vagy

cső (tömlő) alakban. Ez attól függ, hogy milyen felépítésű az előállításukhoz használt kötőgép.

Azokat az idomozott termékeket, amelyek jellegzetesen cső alakúak, mint például a zoknik, harisnyák, kesztyűk, általában már eleve **cső alakban** kötik. Így készülnek a fentebb már említett kötött csövek, zsákok, érprotézisek is. Ha a kelmetömlő olyan átmérőjű, mint amilyen az emberi test, akkor készíthető belőle oldalvarrás nélküli ruházati termék, például trikó, T-ing, egybekötött nadrág és felsőrész (az ún. "body") és még sok más. Mivel ilyen termékeket különböző méretű emberek számára kell készíteni, ezek az ún. **testátmérőjű kelmék** megfelelő kötőgépeken különböző átmérőkben készülnek.

A **síklap alakú** (más néven: nyitott) kelméket elvileg különböző szélességekben készíthetik. (A kelme végleges szélességét természetesen a kötést követő kikészítési műveletek még erősen befolyásolják.) A síklap alakú (más néven: nyitott) végkelmékből a szabásmintáknak megfelelő darabokat vágunk ki. Az optimális kelmeszélesség mindig attól függ, hogy milyen alakú és méretű alkatrészeket kell kiszabni a kelméből, mert ezeket az adott kelmeszélesség mellett úgy kell elhelyezni, hogy közöttük minél kisebb felhasználatlan rész, hulladék keletkezzék. A kívánt kelmeszélességet tehát mindig össze kell hangolni a késztermék szabászati kelmeigényével. (Többek között erre szolgálnak a szabászati előkészítésben használt számítógépes tervező rendszerek.) Más oldalról viszont kötöttséget jelent, hogy a kötőgép műszaki adottságai, a kötött kelme szerkezete, ill. a kötőgép optimális kihasználásának igénye többnyire csak meglehetősen szűk határok között teszik lehetővé a kelmeszélesség változtatását. Ezért a kelmegyártónak és a kelme felhasználójának meg kell egyeznie az adott esetben optimálisnak tekinthető, mindkettőjük számára elfogadható kelmeszélességben. Általában kialakultak azok a szokványos kelmeszélességek, amelyek a szokásos késztermékek készítéséhez többnyire megfelelők, és a kelme gyártásánál ezekhez szokás igazodni. Az adott szélességű kelméhez igazított optimális szabásminta-elrendezéshez (az ún. "felfektetési rajz" megter-

vezéséhez) szintén a számítógépes tervező rendszerek adnak segítséget.

Síklap alakú kelméket csökkelméből is elő lehet állítani, ebben az esetben a kötést követően hosszában felvágják őket és kinyitva használják, ugyanúgy, mint a már eleve ilyen alakban kötött kelmefajtákat. Ebben az esetben azonban számítani kell arra, hogy a kelme felvágott széle nem ép, amit a szabásminták elhelyezésénél esetenként figyelembe kell venni.

Lázár Károly

(folytatása következik...)